

Device for detachedly locking the roll neck of rollers arranged in a roll stand comprises a slidable drive coupling box, a switching ring consisting of the periphery of the coupling box, and receiving recesses for the ends of locking bolts

Patent number: DE10158711
Publication date: 2003-06-26
Inventor: MINNEROP MICHAEL (DE); KUDLA GERHARD (DE)
Applicant: SMS MEER GMBH (DE)
Classification:
- international: **B21B35/14; B21B35/00;** (IPC1-7): B21B35/14
- european: B21B35/14B
Application number: DE20011058711 20011129
Priority number(s): DE20011058711 20011129

Report a data error here

Abstract of DE10158711

Device for detachedly locking the roll neck (WZ) of rollers arranged in a roll stand comprises a slidable drive coupling box (KM); a switching ring (SHD) consisting of the periphery of the coupling box; and receiving recesses (SA) for the ends of locking bolts (RB) facing away from the roll neck. Preferred Features: The receiving openings of the switching rings and the ends of the locking bolts have truncated cone shapes. Cylindrical guide bushings for the locking bolts are inserted in the radial recesses of the coupling box.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

no English language counterpart
available

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①0 **DE 101 58 711 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 21 B 35/14

②1 Aktenzeichen: 101 58 711.2
②2 Anmeldetag: 29. 11. 2001
④3 Offenlegungstag: 26. 6. 2003

DE 101 58 711 A 1

⑦1 Anmelder:
SMS Meer GmbH, 41069 Mönchengladbach, DE
⑦A Vertreter:
Hemmerich und Kollegen, 57072 Siegen

⑦2 Erfinder:
Minnerop, Michael, 40885 Ratingen, DE; Kudla,
Gerhard, 40822 Mettmann, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe

⑤7 Bei einer Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen von im Walzgerüst gelagerten Walzen, mit einer auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen, die von in der Kupplungsmuffe abgestützten Federelemente beaufschlagt mit ihren dem Walzenzapfen zugewandten Enden in in diesem angeordnete Riegelausnehmungen ein- bzw. ausbringbar sind, ist bei Verwendung des den Umfang der Kupplungsmuffe umfassenden Schaltrings dieser dreh- bzw. axial verschiebbar ausgebildet und weist in seiner der Kupplungsmuffe zugewandten Innenwand Aufnahmeausnehmungen für die dem Walzenzapfen abgewandten Enden der unter radialem Federdruck stehenden Riegelbolzen auf, wobei diese durch positionierendes, entsprechendes Drehen bzw. Verschieben des Schaltrings mit ihren Enden in die Aufnahmeausnehmungen ein- bzw. aus diesen ausbringbar sind.

kein Gegenstück.

kein erstes Patent

DE 101 58 711 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösba-
ren Verriegelung der Walzenzapfen von, in Walzgerüsten
gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebba-
ren Antriebskupplungsmuffe mittels radial, in deren Wan-
dung verschiebbar geführter Riegelbolzen, die von, in der
Kupplungsmuffe abgestützten Federelementen beauf-
schlagt, mit ihren, dem Walzenzapfen zugewandten Enden
in, in diesem angeordneten Riegelausnehmungen ein- bzw.
ausbringbar sind.

[0002] Vorrichtungen dieser Art werden im Walzbetrieb
verwendet, wenn die Walzgerüste für den Gerüstwechsel
quer zur Walzrichtung verschoben oder auf andere Weise
aus der Walzlinie herausgebracht werden müssen. Die Ver-
bindung zwischen den Walzenzapfen und den Antriebs-
kupplungsmuffen muß dabei während des Walzbetriebs den
Beanspruchungen gewachsen sein, die sich aus den Anstell-
Hubbewegungen der Walzen ergeben und muß andererseits
bei einem Walzen- bzw. Gerüstwechsel schnell zu lösen und
wieder zu schließen sein.

[0003] Bei einer bekannten Kupplungsverbindung dieser
Art (DE-OS 23 62 524) sind die Riegelbolzen in der Kupp-
lungsmuffe in zylindrischen radialen Ausnehmungen feder-
abgestützt geführt und weisen an ihren Riegelenden keilför-
mig verlaufende Schrägflächen auf, die mit Schrägflächen in
den Riegelausnehmungen des Walzenzapfens, ihnen gegen-
überliegend gleitend so zusammenwirken, daß die Riegel-
bolzen radial nach außen gedrückt werden, wenn auf Kupp-
lungsmuffe und Walzenzapfen gegenläufige axiale Zug-
kräfte aufgebracht werden. Diese Kupplungsverbindung ist
nur verwendbar, wenn beim Walzbetrieb keine oder nur ge-
ringe axiale Zugkräfte zwischen Kupplungsmuffe und
Walze auftreten.

[0004] Ein weiterer bekannter Vorschlag
(DE OS 22 08 124) geht dahin, die Riegelbolzen an einen
Arm eines in der Wandung der Kupplungsmuffe schwenk-
gelagerten Winkелеlements anzulenken und diese mit des-
sen Hilfe in und außer Riegelposition zu bewegen. Der an-
dere Arm des Winkелеlements wird dabei von einem, die
Kupplungsmuffe umfassenden, auf dieser verschiebbaren
Schaltring beaufschlagt, und der Schaltring läßt sich mit
Hilfe eines, außerhalb der Kupplungsmuffe angeordneten
Keilstößels verschieben. Diese Verbindung ist baulich sehr
aufwendig, wegen der verwendeten Lenkelemente störan-
fällig, und der außerhalb der Kupplung anzuordnende Keil-
stößel mit seinen Lenkelementen erfordert viel Platz, der
modernen kompakten Walzenstraßen meist nicht zur Verfü-
gung steht.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese
gattungsgemäßen Vorrichtungen so zu verbessern, daß bei
einfacher und platzsparender Bauweise, eine sichere Kupp-
lung des Walzenzapfens mit der Kupplungsmuffe des Wal-
zenantriebs ermöglicht wird, die auch den, aus den Walzen-
bewegungen herrührenden Zugbeanspruchungen gewach-
sen ist und sich leicht lösen läßt.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei Ver-
wendung des, den Umfang der Kupplungsmuffe umfassen-
den Schaltrings dieser dreh- bzw. axialverschiebbar ausge-
bildet ist und in seiner, der Kupplungsmuffe zugewandten
Innenwand Aufnahmeausnehmungen für die, den Walzen-
zapfen abgewandten Enden, der unter radialem Federdruck
stehenden Riegelbolzen aufweist, wobei diese durch posi-
tionierendes, entsprechendes Drehen bzw. axiales Verschie-
ben mit ihren Enden in diese Aufnahmeausnehmungen ein-
bzw. ausbringbar sind. Die Aufnahmeöffnungen des Schalt-
rings und die Enden der Riegelbolzen können dabei, wie die
Erfindung weiter vorsieht, einander angepaßte Kegel-

stumpfformen aufweisen. Weiterhin können, in radiale
Durchgangsausnehmungen der Kupplungsmuffe eingesetzte
zylindrische Führungsbüchsen für die Riegelbolzen mit
zwei beabstandeten Führungsringflächen für das kegelför-
mige Ende und für das, diesem abgewandte Riegelende des
Riegelbolzens vorgesehen werden. Weitere Ausbildungs-
möglichkeiten und Merkmale der Erfindung sind in den Un-
teransprüchen niedergelegt.

[0007] Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung
dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0008] In der Zeichnung zeigen Fig. 1 die Kupplung im
Axialschnitt,

[0009] Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie A-A durch Fig.
2,

[0010] Fig. 3 eine andere Ausbildungsform der Kupplung,
ebenfalls im Axialschnitt,

[0011] Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie A-A durch Fig.
3,

[0012] Fig. 5 eine weitere Ausbildungsform der Kupplung
im Axialschnitt,

[0013] Fig. 6 eine wieder andere Ausbildungsform der
Kupplung im Axialschnitt und

[0014] Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie A-A durch Fig.
6.

[0015] Wie aus den Fig. 1 und 2 zu ersehen, ist auf dem
Walzenzapfen, WZ, die Kupplungsmuffe, KM, des, in un-
terbrochene Linien angedeuteten Walzenantriebs, AT, unter
Verwendung von, zwischen abgeplatteten Seitenflächen des
Walzenzapfens, WZ, und der Kupplungsmuffe, KM, ange-
ordneten Verschleißplatten, VP, aufgeschoben. In dem Man-
tel der Kupplungsmuffe, KM, sind in radialen Durchgangs-
ausnehmungen, DA, jeweils zylindrische Führungsbüchsen,
FB, mit (vgl. Fig. 2) oberen und unteren Führungsflächen
FRO bzw. FRU eingesetzt. Die, in diese Führungsbüchsen
eingesetzten Riegelbolzen, RB, werden mit ihren, dem Wal-
zenzapfen, WZ, zugewandten Riegelenden, RE, in der unte-
ren Führungsfläche, FRU, und mit dem anderen kegelförmig
ausgebildeten Ende, KE, in der oberen Führungsfläche,
FRO, geführt. Eine, in der Führungsbuchse, FB, angeord-
nete Zylinderfeder, ZF, beaufschlagt den Rand des Kegel-
endes, KE, (Fig. 2).

[0016] Die Kupplungsmuffe wird von einer zylindrischen
Schalthülse, SHD, umfaßt, die innenseitig im Kegelende,
KE, des Riegelbolzens, RB, entsprechende Aufnahmeaus-
nehmungen, SA, aufweist (vgl. auch Fig. 2). Die Schalt-
hülse, SHD, hält dabei die beiden Riegelbolzen, RB, in der,
in die Führungsbüchsen, FB, gegen die Zylinderfeder hin-
eingedrückten Riegelposition, bei der die Riegelenden, RE,
der Riegelbolzen, RB, in die Riegelausnehmung, RA, des
Walzenzapfens eingebracht, diesen mit der Kupplungs-
muffe, KM, drehverriegeln. Diese Verriegelung wird durch
Weiterdrehen der Schalthülse, SHD, dadurch gelöst, daß der
Riegelbolzen, RB, mit seinem Kegelende unter dem Druck
der Zylinderfeder, ZF, in die Aufnahmeausnehmung, SA,
eintritt, mit der Folge, daß das Riegelende, RE, des Rie-
gelbolzens, RB, wie in Fig. 1 oben dargestellt, aus der Riege-
lausnehmung, RA, des Walzenzapfens, WZ, herausgebracht
und damit die Möglichkeit geschaffen wird, die Kupplungs-
muffe, KM, von dem Walzenzapfen, WZ, abzuziehen.

[0017] Bei der Ausbildung nach den Fig. 3 und 4 ist die
Schalthülse, SHV, in Richtung des Doppelpfeils P 2, parallel
zur Drehachse X-X des Walzenzapfens, WZ, auf der Kupp-
lungsmuffe, KM, verschiebbar. In der dargestellten Position
(oben) befindet sich der Riegelbolzen, RB, in der entriegel-
ten Position und nach Verschiebung der Schalthülse, SHV,
in die, oben strichpunktirt angedeutete Position (unten), in
der Riegelposition.

[0018] Bei der Ausbildung nach Fig. 5 weist das dem Rie-

gelende, RE, abgewandte Ende des Riegelbolzens, RB, einen Scheibenkolbenansatz, SKA, auf, der von einer Druckfeder, DF, beaufschlagt, in einem Führungszylinder, FZ, in der Durchgangsausnehmung, DA, der Kupplungsmuffe, KM, geführt, von unten mit einer Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbar ist, die über eine Zuleitung, ZL, aus einem, neben dem Führungszylinder, FZ, ebenfalls in der Kupplungsmuffe, KM, angeordneten Kolbenzylinderaggregat, KZA, zugeführt wird, dessen Kolbenstange von außen her betätigt werden kann, um das Riegelende des Riegelbolzens, RB, gegen den Druck der Druckfeder, DF, aus der Riegelausnehmung, RA, des Walzenzapfens, WZ, herauszubringen.

[0019] Bei der Ausbildung nach den Fig. 6 und 7 weist der Riegelbolzen, RB, mit Abstand von seinem Riegelende, RE, eine Ringscheibe, RS, auf, die in einer radialen Zylinderausnehmung, ZA, der Kupplungsmuffe, KM, geführt, von einer Druckfeder, DF, beaufschlagt wird, die gegen die Kupplungsmuffe, KM, abgestützt ist. Das dem Walzenzapfen, WZ, abgewandte Ende, RE, des Riegelbolzens, RB, läuft in einen dachförmigen Ringansatz, RA, aus, der aus der Kupplungsmuffe, KM, herausragend, von einem Schiebekeil, SK, unterfaßt, den Riegelbolzen, RB, radial nach außen bewegt und damit, gegen den Druck der Druckfeder, DF, den Austritt des Riegelendes, RE, aus der Riegelausnehmung, RA, herbeiführt und die Verbindung der Kupplungsmuffe, KM, mit dem Walzenzapfen, WZ, löst, wie in der Fig. 6 dargestellt.

Bezugszeichenverzeichnis

WZ Walzenzapfen
KM Kupplungsmuffe
AT Antrieb
VP Verschleißplatte
DA Durchgangsausnehmung
FB Führungsbüchse
FRO Führungsfläche (obere)
FRU Führungsfläche (untere)
RB Riegelbolzen
ZF Zylinderfeder
RE Riegelende
KE (kegelförmiges) Ende des Riegelbolzens
SHD Schaltring (drehbar)
SHV Schaltring (verschiebbar)
SA Aufnahmeöffnung
X-X Drehachse
SKA Scheibenkolbenansatz
DF Druckfeder
FZ Führungszylinder
ZL Zuleitung
KZA Kolbenzylinderaggregat
KS Kolbenstange
RS Ringscheibe
ZA Zylinderausnehmung
SKA Scheibenkolbenansatz
RA Ringansatz (dachförmiger)
SK Schiebekeil
P1 1 Doppelpfeil
P2 2 Doppelpfeil

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen (WZ) von, im Walzgerüst gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe (KM) mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen (RB) die von, in der Kupplungsmuffe (KM) abgestützten Feder-

elementen beaufschlagt, mit ihren dem Walzenzapfen (WZ) zugewandten Enden (RE) in, in diesem angeordnete Riegelausnehmungen (RA) ein- bzw. ausbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung des, den Umfang der Kupplungsmuffe (KM) umfassenden Schaltrings (SHD; SHV), dieser dreh- bzw. axial verschiebbar ausgebildet ist und in seiner, der Kupplungsmuffe (KM) zugewandten Innenwand Aufnahmeausnehmungen (SA) für die, dem Walzenzapfen abgewandten Enden (KE) der unter radialem Federdruck stehenden Riegelbolzen (RB) aufweist, wobei diese durch positionierendes, entsprechendes Drehen bzw. Verschieben des Schaltrings (SHD; SHV) mit ihren Enden (KE) in die Aufnahmeausnehmungen (SA) ein- bzw. aus diesen ausbringbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeöffnungen (SA) der Schaltringe (SHD; SHV) und die Enden (KE) der Riegelbolzen (RB) einander angepasste Kegelstumpfformen aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, in radiale Durchgangsausnehmungen (DA) der Kupplungsmuffe (KM) eingesetzte zylindrische Führungsbüchsen (FB) für die Riegelbolzen (RB) mit zwei beabstandeten Führungsringflächen (FRO; FRU) für das kegelförmige Ende (KE) und für das, diesem zugewandte Riegelende (RE) des Riegelbolzens (RB).

4. Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen (WZ) von, im Walzgerüst gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe (KM) mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen (RB) die von, in der Kupplungsmuffe (KM) abgestützten Federelementen beaufschlagt, mit ihren dem Walzenzapfen (WZ) zugewandten Enden (RE) in, in diesem angeordnete Riegelausnehmungen (RA) ein- bzw. ausbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass das dem Walzenzapfen (WZ) abgewandte Ende (RE) des Riegelbolzens (RB) als Kolben mit Ringrand ausgebildet, in einer, in der Kupplungsmuffe (KM) angeordneten Führungszylinder (FZ) geführt, stirnseitig in Richtung auf den Walzenzapfen (WZ) von einer Feder (DF) und ringrandkolbenseitig in der Gegenrichtung von einer Hydraulik beaufschlagbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, einem, neben dem Führungszylinder (FZ) in der Kupplungsmuffe (KM) angeordneten, mit diesem verbundenen Kolbenzylinderaggregat (KZA) dessen Kolben aus der Kupplungsmuffe (KM) herausragend, druckbeaufschlagbar ist.

6. Vorrichtung zur lösbaren Verriegelung der Walzenzapfen (WZ) von, im Walzgerüst gelagerten Walzen mit einer, auf diese auf- und abschiebbaren Antriebskupplungsmuffe (KM) mittels radial, in deren Wandung verschiebbar geführter Riegelbolzen (RB) die von, in der Kupplungsmuffe (KM) abgestützten Federelementen beaufschlagt, mit ihren dem Walzenzapfen (WZ) zugewandten Enden (RE) in, in diesem angeordnete Riegelausnehmungen (RA) ein- bzw. ausbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegelbolzen (RB) mit Abstand von seinem Riegelende (RE) einen Scheibenkolbenansatz (SKA) aufweist, der in einer radialen Zylinderausnehmung (ZA) der Kupplungsmuffe (KM) geführt und von einer Druckfeder (DF) gegen diese abgestützt ist, wobei der Riegelbolzen (RB) an seinem anderen Ende einen, aus der Kupplungsmuffe (KM) herausragenden dachförmigen Ringansatz (RA) aufweist, der von einem Schiebekolben (SK) unterfaßt.

bar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

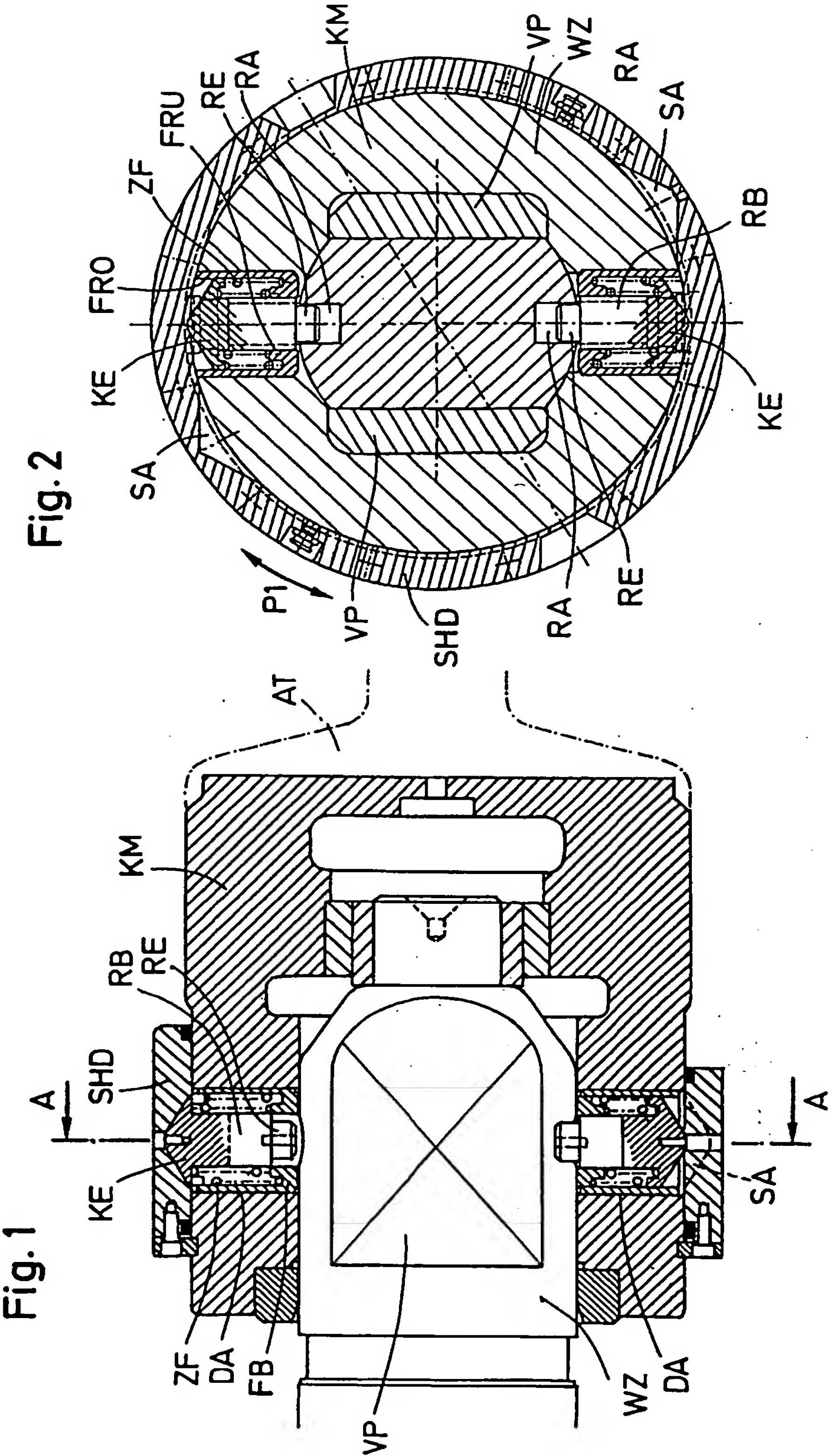
45

50

55

60

65



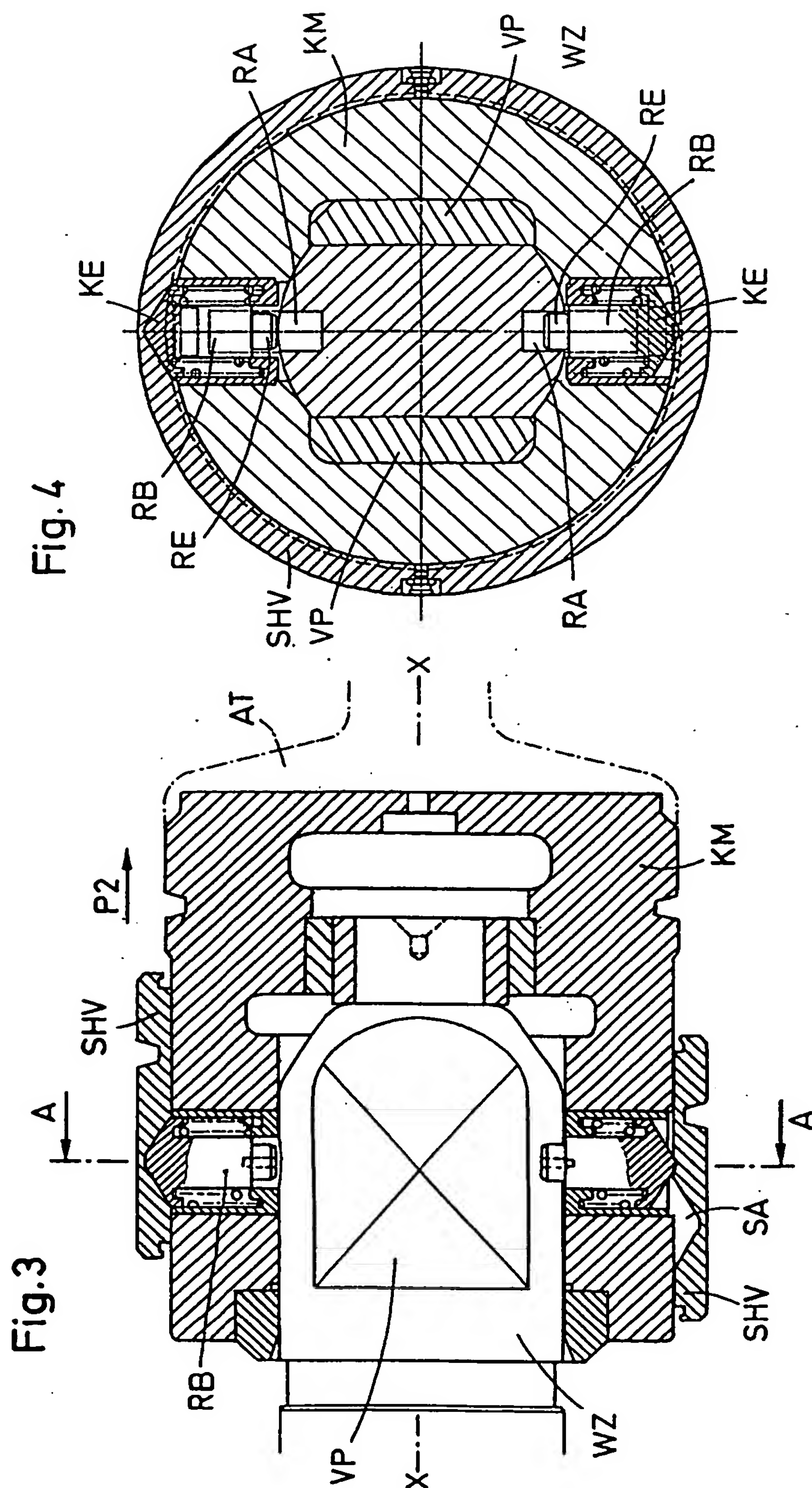


Fig. 5

